

Cara uji viskositas larutan karboksimetil selulosa



DAFTAR ISI

PENDAHULUAN	i
DAFTAR ISI	ii
1. Ruang Lingkup	1
2. Definisi	1
3. Peralatan	1
4. Persiapan Contoh	1
5. Cara Uji	1
6. Perhitungan dan Laporan	5

PENDAHULUAN

Carboxymethyl cellulose (CMC) merupakan salah satu derivat selulosa yang dapat larut dalam air yang larutannya memiliki sifat viskositas yang berbeda. Pada pengukuran viskositas larutan CMC dipengaruhi oleh konsentrasi larutan, temperatur dan kecepatan pengadukan.

Viskositas larutan CMC merupakan parameter yang penting dalam penggunaan CMC diberbagai produk antara lain : industri makanan, keramik, tekstil, kertas, detergen, dan pengeboran sumur minyak.

Sebagai acuan :

- Standard Methods of Testing Sodium Carboxy Methyl Cellulose Viscosity, ASTM 1439 - 72 (Reapproved 1978), Part 21, 1981.
- Viscosity Measurement Cellogen Carboxy Methyl Cellulose, DKS International, Inc. DAI-ICHI KOGYO SEIYAKU Co. LTD.

CARA UJI VISKOSITAS LARUTAN KARBOKSIMETIL SELULOSA (CMC)

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, cara pengambilan contoh, cara uji viskositas larutan Karboksimetil Selulosa (CMC) antara 10 - 10.000 mPa. S.

2. DEFINISI

Viskositas adalah ukuran gaya yang diperlukan untuk menggeser suatu cairan pada satuan kecepatan yang dinyatakan dalam mPa. S yang diukur pada suhu tertentu.

3. CARA PENGAMBILAN CONTOH

3.1 Pengambilan contoh dilakukan dengan ketentuan yang berlaku.

3.2 Tentukan kadar air CMC sesuai SNI ¹⁹⁹⁸ 06-4557- , Cara Uji Kadar Air CMC.

4. CARA UJI

4.1 Peralatan

4.1.1 Viskometer Brookfield jenis LVF

4.1.2 Gelas Piala, kapasitas 600 ml.

4.1.3 Pengaduk / Stirrer (seperti pada gambar)

4.1.4 Neraca analitik dengan ketelitian 0,1 mg.

4.1.5 Penangas air dilengkapi dengan termometer.

4.2 Persiapan Contoh

Siapkan paling sedikit 10 gram contoh uji yang sudah diketahui kadar airnya

4.3 Prosedur

4.3.1 Viskositas rendah (viskositas larutan CMC 2% \leq 100 mPa. S).

4.3.1.1 Timbang kurang lebih 8,8 gram contoh CMC dan buat larutan CMC 2 %.

- 4.3.1.2 Pasang pengaduk (lihat gambar) serendah mungkin di dalam gelas piala yang berisi air suling.
- 4.3.1.3 Jalankan pengaduk pada kecepatan pengadukan 800 ± 100 rpm dan masukkan contoh CMC sedikit demi sedikit. Aduk larutan selama 2 jam dan jaga kecepatan pengadukan jangan melebihi 900 rpm.
- Catatan :
- Kecepatan pengadukan lebih besar dari 900 rpm dapat menaikkan viskositas bagi CMC tertentu.
 - Pemasukkan CMC terlalu cepat dan banyak akan menyebabkan penggumpalan sehingga pelarutan yang baik tidak dapat dicapai dalam waktu yang ditentukan.
- 4.3.1.4 Angkat pengaduk dari gelas piala yang berisi contoh dan pindahkan gelas piala ke dalam penangas air yang bertemperatur $25 \pm 0,2$ °C, kemudian biarkan selama 1 jam dan pastikan larutan contoh mencapai 25 °C.
- 4.3.1.5 Keluarkan gelas piala yang berisi contoh dari penangas air dan ukur kekentalannya dengan Viskometer Brookfield.
- 4.3.1.6 Gunakan nomor spindle yang sesuai (lihat tabel)
- 4.3.1.7 Putar spindle pada kecepatan putar yang sesuai dengan nomor spindle.
- 4.3.1.8 Biarkan spindle berputar sampai penunjukkan konstan
- 4.3.1.9 Hentikan putaran spindle dan lakukan pembacaan
- 4.3.1.10 Ulangi langkah 4.3.1.8 dan 4.3.1.9 minimal 3 kali pembacaan
- 4.3.2 Viskositas Tinggi (Viskositas larutan CMC 1 % > 100 m.Pa S)
- 4.3.2.1 Timbang kurang lebih 4,4 gram contoh CMC dan buat larutan CMC 1%
- 4.3.2.2 Selanjutnya lakukan seperti 4.3.1.2. sampai dengan 4.3.1.10.

Tabel

Penentuan no. spindle dan kecepatan putar yang digunakan Viskometer Brookfield model LVF pada pengukuran berbagai viskositas.

Wilayah Viskositas m.PaS	No. Spindle	Kecepatan Putar (rpm)	Skala	Faktor
10 - 100	1	60	100	1
100 - 200	1	30	100	2
200 - 1000	2	30	100	10
1000 - 4000	3	30	100	40
4000 - 10.000	4	30	100	200

Catatan : 1 mPaS = 1 cp

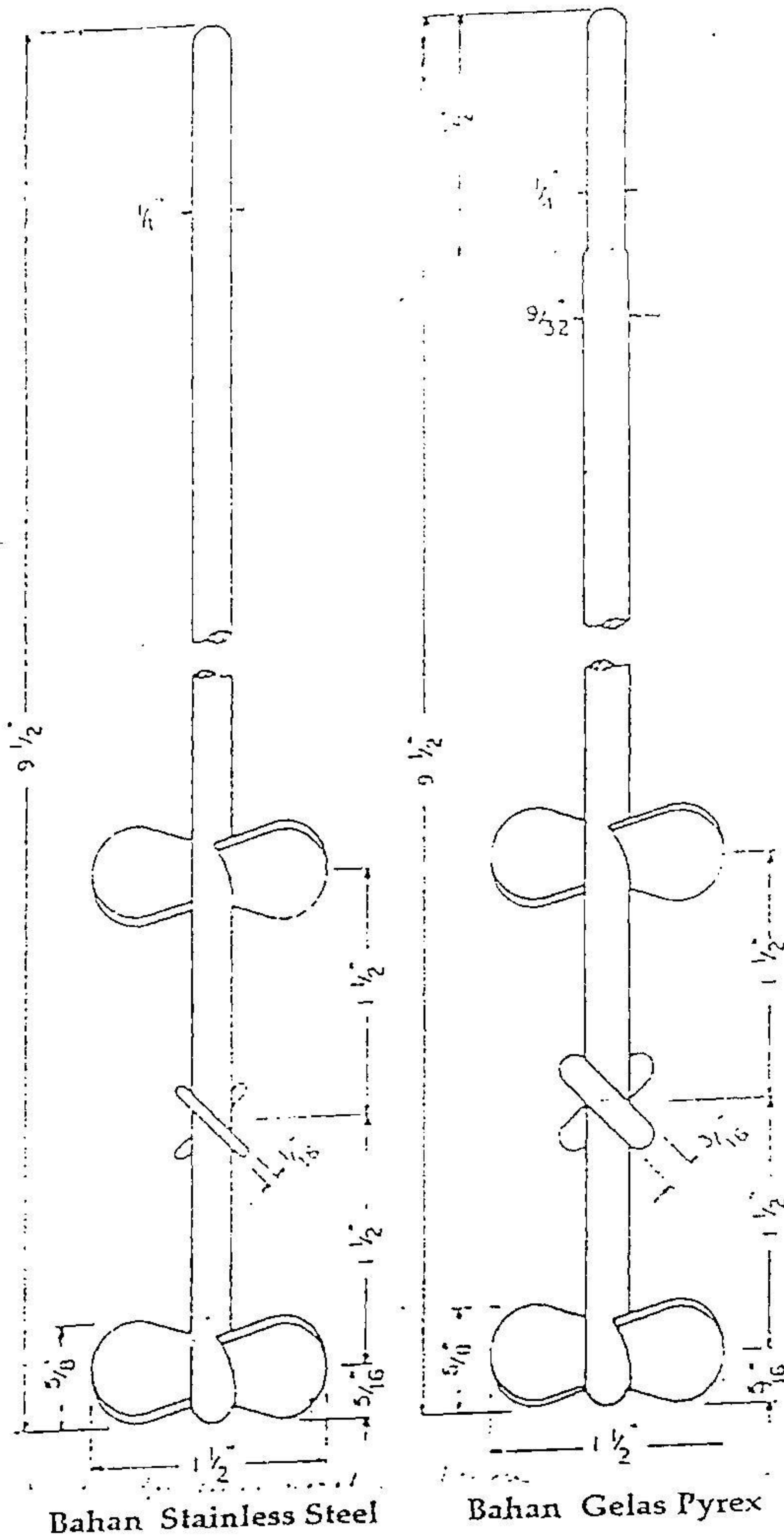
4.4 Perhitungan

Hitung viskositas dengan rumus :

Viskositas (m Pa. S) = pembacaan x faktor

4.5 Laporan

Laporkan hasil rata-rata viskositas pada temperatur 25° C, konsentrasi larutan, nomor spindle dan kecepatan putar yang digunakan.



Propeller - 45° Pitch

in	mm	in	mm
1/16	1.5	9/32	7
1/8	3	5/16	7.9
3/16	4.8	5/8	15.8
1/4	6.4	1.5	38
		9.5	241

Gambar Pengaduk









BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id